FECHA DE ELABORACIÓN: JUNIO DE 2019

En desarrollo de lo señalado en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, reglamentada por el Decreto 1082 de 2015 que en su artículo 2.2.1.1.2.1.1 determina el contenido de los estudios previos como soporte para elaborar entre otros, el contrato. El presente estudio contiene los siguientes elementos generales además de los requisitos indicados para la modalidad de selección escogida.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER:

Con base en los artículos 113 y 209 de la Constitución Política los diferentes órganos de Estado tienen funciones separadas pero colaboran armónicamente y por ello deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado.

En el artículo 298 de la Constitución Política, se prescribe que los Departamentos tienen autonomía para la administración de los asuntos seccionales y la planificación y promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio.

En desarrollo de tal atribución, la actual administración Departamental 2016-2019, ha expedido el Plan de Desarrollo "El Valle está en vos", cuya visión es "el Valle del Cauca, al 2019, será un Departamento líder, Nacional e Internacional en desarrollo humano, paz y reconciliación, con una gestión pública transparente, participativa, plural, eficiente y con alto grado de compromiso social; que promueva el desarrollo sostenible, garantía de la conservación del capital natural, rico en biodiversidad, servicios eco sistémicos, riqueza étnico cultural; con fuerza productiva, turística, infraestructura, tecnología, atractivo para la inversión; que incentive la innovación, el emprendimiento, la cooperación, la equidad, la convergencia regional y la competitividad para la integración global de la Región Pacifico con el mundo."

Y que es misión de la Secretaría de Infraestructura y Valorización asegurar la existencia y el estado de las obras de infraestructura de transporte en el Departamento, encontrándose en este momento aproximadamente con un 60% de la red vial secundaria y terciaria en mal estado de transitabilidad como consecuencia de las olas invernales de los últimos años, la fragilidad de las vías rurales ante las lluvias, el recrudecimiento de estos eventos meteorológicos y el deficiente mantenimiento de las vías que conforman la red vial secundaria y terciaria del Departamento.

Es por ello que con base en el artículo 74 de la Ley 715 de 2001, que atribuye a los departamentos entre otras competencias, la de promover, financiar o cofinanciar proyectos nacionales, departamentales o municipales de interés Departamental, se buscará a través de la celebración de un contrato, orientar las actividades institucionales contempladas en el Plan de Desarrollo Departamental, hacia la promoción de obras y/o proyectos que propendan por el desarrollo del Departamento.

Los proyectos que se pretenden atender se encuentran inscritos en el Banco de Programas y Proyectos de la Secretaría de planeación.

La insuficiencia de recursos Departamentales para atender el mantenimiento y conservación de sus vías secundarias y terciarias, ha afectado la conectividad de forma dramática, en especial en algunas de las principales vías, atendiendo permanentes denuncias por accidente viales en las mismas.

Con los pocos recursos del Departamento, se ha priorizado los requerimientos de estudios y diseños para el mejoramiento de las vías, con base en un presupuesto determinado para una primera fase de intervención en las mencionadas vías, el cual incluye en el caso de los mejoramientos y las rehabilitaciones, la administración técnica del estudio, el análisis y diseño de la alternativa de estructuras de pavimento, estudio y solución de drenaje superficial, diseño geométrico, cantidades de obra, precios, presupuestos y especificaciones, estudio estructural y plan de adaptación a la guía ambiental.

Se aclara que de acuerdo a los manuales del Instituto Nacional de Vías, nos referimos a Mejoramiento de una vía, básicamente a su pavimentación y que se plantea rehabilitar la vía pavimentada en mal estado de transitabilidad.

Estas vías hacen parte de la red secundaria y/o terciaria del Departamento del Valle del Cauca que debido a fallos geológicos, al invierno y la falta de mantenimiento periódico y rutinario han ocasionado el deterioro progresivo con el consecuente aumento en los riesgos de accidentalidad, mayores tiempos de recorrido, en los costos de operación de los vehículos, lo que genera aumento en el valor del transporte.

Se precisa la rehabilitación de las vías, para lo cual requiere la elaboración de los estudios y diseños bajo las reglamentaciones vigentes en el país que garanticen la durabilidad, estabilidad y funcionalidad de los trabajos.

Por lo anterior, el Departamento busca actualmente realizar los estudios y diseños de los tramos viales que se describen a continuación, que permitan la posterior intervención del Departamento en aquellos que por mandato legal o judicial debe intervenir.

Los estudios y diseños a elaborar se describen a continuación:

- ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA CARRERA 7 ENTRE LA QUEBRADA LA CHAMBA Y CALLE 3 (ENTRE LAS ABSCISAS K1+447.40 AL K2+004.60), MUNICIPIO DE GUACARI TRAMO 1.
- ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA CARRERA 7 ENTRE LA RUTA 25 Y CALLE 12 (ENTRE LAS ABSCISAS K0+000.00 AL K1+180.00), MUNICIPIO DE GUACARI.
- ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA CARRERA 13 ENTRE LA CALLE 9 Y PLANTA DE POLLOS PIKU, MUNICIPIO DE GUACARI - ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA GUACAS, MUNICIPIO DE GUACARI.
- ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA VÍA QUE DESDE EL CORREGIMIENTO DE TABLONES HASTA EL PUENTE LAS ÁGUILAS, MUNICIPIO DE PALMIRA.
- ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA

VÍA QUE DESDE EL PUENTE LAS ÁGUILAS HASTA EL CORREGIMIENTO DE TENERIFE, MUNICIPIO DE EL CERRITO - ACTUALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA VÍA QUE DESDE LA VEREDA LA VERANERA HASTA EL CORREGIMIENTO DE BARRAGÁN, MUNICIPIO DE TULUÁ.

- ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA VIA TOCOTÁ, MUNICIPIO DE DAGUA

2. OBJETO:

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL GRUPO 1 EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA.

2.1 TIPO DE CONTRATO: Contrato Interadministrativo.

2.2 ALCANCE DEL OBJETO/ ESPECIFICACIONES:

Elaborar los Estudios y Diseños necesarios para la construcción de los siguientes proyectos de infraestructura vial en el departamento del Valle del Cauca:

- ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA CARRERA 7 ENTRE LA QUEBRADA LA CHAMBA Y CALLE 3 (ENTRE LAS ABSCISAS K1+447.40 AL K2+004.60), MUNICIPIO DE GUACARI, TRAMO 1.
- ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA CARRERA 7 ENTRE LA RUTA 25 Y CALLE 12 (ENTRE LAS ABSCISAS K0+000.00 AL K1+180.00), MUNICIPIO DE GUACARI.
- ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA CARRERA 13 ENTRE LA CALLE 9 Y PLANTA DE POLLOS PIKU, MUNICIPIO DE GUACARI
- ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA GUACAS, MUNICIPIO DE GUACARI
- ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA VÍA QUE DESDE EL CORREGIMIENTO DE TABLONES HASTA EL PUENTE LAS ÁGUILAS, MUNICIPIO DE PALMIRA
- ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA VÍA QUE DESDE EL PUENTE LAS ÁGUILAS HASTA EL CORREGIMIENTO DE TENERIFE, MUNICIPIO DE EL CERRITO
- ACTUALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA VÍA QUE DESDE LA VEREDA LA VERANERA HASTA EL CORREGIMIENTO DE BARRAGÁN, MUNICIPIO DE TULUÁ
- ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA VIA TOCOTÁ, MUNICIPIO DE DAGUA.

Productos a entregar:

1. **Estudio topográfico**: Consiste en la realización de levantamiento altimétrico y planimétrico de los sitios de los proyectos, comprende amarre de coordenadas y cotas en el sistema Magna Sirgas.

   a) Para las vías, la sección estimada será el ancho de la vía más 10 metros a cada lado medidos después del borde. Se colocarán mojones con placas visibles entre si alejados de la zona de obra en el punto de inicio y llegada, con coordenadas y cotas con el fin realizar el replanteo del proyecto.
   b) Posicionamiento de placas: Para esta actividad se localizarán las placas o mojones georreferenciados con el fin de cumplir la función de chequeo y llegada de poligonales, así como el replanteo de los proyectos. Se debe entregar el listado de coordenadas geográficas y de Gauss Krueger con la respectiva cota.
   c) Poligonales de amarre: La captura de datos topográficos realiza de la manera convencional, con estación total armada desde un delta o placa y toma de información del elemento radiando a bastón con prisma. Se utilizaron estaciones totales de marca Topcon GTS 225 y GTS 312 o similares. Se generará una poligonal cerrada por cada una de las vías. En la elaboración de las poligonales, se generarán la cantidad de deltas necesarios, puntos desde los cuales se debe capturando toda la información necesaria para el proyecto. Estas poligonales debe iniciar y terminar en las placas iniciales y finales del proyecto. La poligonal cerrada debe garantizar un error de 1 en 10.000
   d) Nivelación: Se deber realizar la nivelación y contra nivelación geométrica a todos los deltas de la poligonal de amarre, se iniciará y llegará a los BM instalados. Se utilizarán niveles de precisión de marca Topcon AT-G4 y Topcon AT-G6, o similares. Una vez cerradas las poligonales se realizará la nivelación y contra nivelación de los deltas colocando BMs en cada vía.
   e) Levantamiento altiplanimétrico: Con los deltas amarrados al sistema de coordenadas y nivelados se iniciará el levantamiento altiplanimétrico de la vía y zona de vía, tomando accidentes como se indica más adelante. El levantamiento topográfico debe permitir generar el modelo del terreno mediante coordenadas enlazadas al sistema de referencia Magna Sirgas a partir del cual se elaboraron los planos topográficos para el diseño geométrico.
   f) Andenes: Se medirán los anchos, se identificará el material de construcción del andén, presencia de sardineles, accesos, zonas vedes, cajas domiciliarias de acueducto, alcantarillado, cámaras de energía, teléfonos, fibra óptica, postes de energía, baja o media tensión, postes de teléfonos, postes de fibra óptica, etc.
   g) Calzadas de servicio o principales: Se medirán los anchos, se identificará el material de construcción de la vía (asfalto, concreto hidráulico o afirmado), cámaras de alcantarillado o acueductos, cajas de redes secas, separador vial (indicar el material de la superficie).

h) Zona verde: Árboles con la respectiva numeración y coordenadas, en caso que tenga placa de identificación, diámetro del tronco a la altura del pecho, cámaras, cajas, postes, cercos, mallas, cerramientos, etc.

i) Cuerpos de agua: El levantamiento altiplanimétrico detallado, nivel del agua, zona verde. Identificar claramente cuáles son los puntos del fondo, de las orillas, bordes superiores de los taludes, bordes inferiores y superiores de los diques de protección, tipo de revestimiento.

j) Redes de alcantarillado: Identificar las cámaras con un número, coordenadas y cota de tapa, indicar el material, diámetro o dimensiones de la cámara, identificar si el alcantarillado es pluvial, sanitario o combinado, cota fondo de la cámara, cotas bateas delas tuberías que entran y salen a la cámara así como el diámetro de estos y el materia, obras como pontones, box coulvert o alcantarillas. Indicar el tipo de sumidero, sencillo, doble, ventana, horizontal, dimensiones, diámetro de la tubería de entrega y la cámara a donde entrega.

k) Redes de acueducto: Identificar las cámaras de válvulas con un número, coordenadas y cota de tapa, indicar el material, diámetro o dimensiones de la cámara, cota fondo de la cámara, tuberías que entran y salen a la cámara, así como el diámetro de estos y el material, hidrante, válvulas, etc.

l) Redes de energía, telecomunicaciones y fibra óptica: Incluye levantamiento, entre otros, de postes, cableado, tuberías indicando: longitudes, material, pendientes, cajas, cámaras, etc.

m) Viviendas: Debe realizarse el levantamiento del paramento de las viviendas o construcciones que se afectan para cada proyecto.

n) Se debe entregar por cada proyecto en físico y medio magnético (formato ACAD y PDF) el plano de levantamiento topográfico en la escala más adecuada, carteras de coordenadas, cotas y puntos altiplanimétrico en crudo (tomados de la estación) en formato EXCEL y TXT, informe de topografía con poligonales, nivelación, informe de placas amarradas al sistema Magna Sirgas, certificados de calibración de los equipos, etc.

2. **Diseño geométrico vial:** Se elaborará este diseño con sus correspondientes planos en planta y planta-perfil de las vías a diseñar para generar la solución a desnivel de la intersección vial de acuerdo a las recomendaciones presentadas en el prediseño y de las entidades municipales pertinentes, en las formas y tamaños establecidos por el INVIAS, conteniendo el alineamiento horizontal y vertical de la vía, elementos de curvatura, ancho de calzada, bermas y cunetas, secciones transversales, diagramas de curvatura, diagramas de transición de peralte, transiciones de sobre anchos, localización de obras de drenaje superficial y subdrenaje, complementarios, y otros. El Diseño de vías se rige por el Manual de Diseño Geométrico INVIAS 2014.

a) Realizar el diseño en planta y perfil, de las vías.

b) Los planos de planta (escala 1:1000) contendrá: cuadricula de coordenadas, norte, cuadros de elementos de curvas, secciones típicas de vía y bahías, convenciones, cuadro de placas y BMs con cotas y coordenadas, abscisas cada 10 metros, ubicación de obras de drenaje y canales o quebradas.

c) Los planos de perfil (escala horizontal 1:1000 y vertical 1:100), perfil del terreno y rasante,

ubicación de obras de drenaje, canales, o quebradas, transición del peralte, cantidades de movimientos de tierra corte y rellenos cada 50 metros.

d) Se materializará en campo los ejes de las vías de cada uno de los proyectos.
e) El informe de Diseño Geométrico incluye: Carteras de coordenadas del diseño, carteras de rasante y carteras de volúmenes de corte y relleno, planos planta perfil en pliegos de 1,0 metros x 0.70 metros, en escala horizontal 1: 1,000 y vertical 1:100 y medio magnético en formato Acad y PDF, planos de secciones transversales cada
f) 10 metros, con áreas, cotas, distancias, cantidades de corte y relleno. Cada seccione transversal debe contener, cotas, distancias, área y cantidades de corte y relleno, secciones viales típicas.

3. **Estudio geotécnico:** Se determinarán los parámetros necesarios para establecer la localización de los diferentes estratos del subsuelo de manera que se indiquen las profundidades adecuadas para la cimentación de las diferentes estructuras, así como el diseño de los elementos de contención necesarios para el proyecto. Para llevar a cabo el estudio de geotecnia de vías se debe cumplir con lo establecido en las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras INVIAS 2013.

a) Se deben realizar dos (2) apiques de 0.50 x 0.50 m. con profundidad entre 1.5 y 2.0 metros por cada kilómetro de vía, los cuales deberán ser referenciados con coordenadas al sistema Magna Sirgas.
b) Se determinará el perfil estratigráfico por apique, toma de muestras por estrato de suelo, registro fotográfico y ensayos de laboratorio.
c) A cada una de las muestras se le realizará los siguientes ensayos: humedad natural, granulometría, límites de consistencia. A la profundidad del apique se hará el ensayo de CBR y expansión.
d) Este capítulo deberá contener los resultados tanto de los trabajos de campo, como de los ensayos de laboratorio realizados sobre muestras representativas de las fuentes estudiadas, así como la determinación de volúmenes aprovechables y métodos de explotación.
e) Presentar un informe que contenga, entre otros, la descripción de los trabajos de campo, resultados de los ensayos geotécnicos a las muestras de suelo tomadas, registro fotográfico de los trabajos de campo, fuente de materiales propuestas, sitios de disposición de sobrantes, recomendaciones y conclusiones.

4. **Diseño estructural:** Se debe cumplir con lo establecido en el Reglamento Colombiano de Diseño y Construcción Sismo-resistente NSR-10:

a) El Diseño Estructural de cada uno de los proyectos se hará, siguiendo los lineamientos propuestos en el proyecto arquitectónico, las recomendaciones del estudio de suelos y las especificaciones y metodología presentada en el Reglamento Colombiano de Diseño y Construcción Sismo-resistente NSR-10. Se deben realizar reuniones previas al recibo del

proyecto arquitectónico con el fin de definir la factibilidad del sistema estructural.

b) El diseño estructural contendrá: Memoria de cálculo de elementos estructurales y elementos no-estructurales, planos de elementos estructurales y no estructurales de elementos en concreto reforzado y acero estructural, esquemas de conexiones en acero estructural, despiece de vigas y columnas plano de losas, cimentación, detalles constructivos, corte por niveles.

c) Diseños estructurales: Avalúo de cargas de uso, vivas, muertas e impacto, análisis sísmico, análisis modal, procedimiento analístico para cargas de viento, fuerzas longitudinales, evaluación de líneas de influencia, evaluación de los límites de deflexión, diseño elementos, coordinación con los proyectistas arquitectónicos en la fase de diseño.

d) Como resultado de la investigación y análisis se entregaran los siguientes documentos: Memorias de cálculos (una copia física y una magnética), planos estructurales, planos de producción y montaje para la estructura de acero, detalles de excavaciones y rellenos, elaboración de planos estructurales de construcción, con el nivel de detalle adecuado para una fácil interpretación y construcción eficientes, medio magnético del modelo de análisis estructural, conclusiones y recomendaciones, carta de responsabilidad para curaduría Urbana o la autoridad competente.

5. **Diseño del pavimento:** Este diseño se realizará considerando los resultados obtenidos por los estudios geotécnicos y de tránsito. Se diseñará una estructura en pavimento flexible que sea cómoda, funcional, segura y económica. Se debe cumplir con lo establecido en las Especificaciones par Construcción de Carreteras y Normas Generales de Construcción y Ensayos INVIAS 2013.

a) Se debe presentar el diseño de las estructuras de pavimento para las vías en flexible y/o rígido, de acuerdo con las necesidades de cada proyecto.

b) Los andenes se diseñarán en concreto rígido.

c) Se incluirá en el informe los resultados de laboratorio del diseño de las diferentes mezclas asfálticas y/o de concreto hidráulico que se prevea van a emplearse en la construcción del pavimento.

d) El informe contendrá las conclusiones y recomendaciones de construcción, y en caso de ser necesario, las especificaciones particulares en cuanto a fabricación y/o construcción.

e) Como parte de los parámetros de diseño, se considerará el análisis y resultados adoptados del estudio de tránsito y del informe de geotecnia vial.

f) Para el estudio de alternativas de pavimentos asfálticos, el análisis se realizará de acuerdo con los procedimientos descritos en el Manual para el Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con bajos volúmenes de tránsito o en el Manual para el Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito, según corresponda. Estos manuales han sido adoptados oficialmente por el INVIAS y el Ministerio de Transporte. El período de diseño del pavimento, será de 10 años.

g) El diseño de las estructuras de pavimento rígido se realizará de acuerdo con el Manual de

Diseño de Pavimentos de Concreto para vías con bajos, medios y altos volúmenes de transito presentado por el INVIAS, ICPC y el Ministerio de Transporte en 2008. Para pavimentos rígidos se tomará un periodo de diseño de mínimo 20 años.

h) En el informe se indicarán, los parámetros de diseño para cualquiera de las alternativas, fuentes de materiales, dimensionamiento de la estructura, las conclusiones, recomendaciones, especificaciones y métodos de construcción.

i) Como complemento, de los anteriores diseños, se podrán presentar alternativas que impliquen el uso de materiales no previstos en los métodos recomendados. Dichas alternativas pueden comprender el uso de geotextiles, geomallas, escorias, cenizas, otros estabilizantes diferentes al cemento portland y la emulsión asfáltica, pavimentos de hormigón reforzado con fibras, etc. En todos los casos, la alternativa estará soportada por sistemas y procedimientos aprobados por una entidad de normalización competente en la materia.

6. **Diseño urbano, paisajístico y de movilidad peatonal**: Los productos a entregar comprenden planos a escala 1:100 de espacio público, secciones de espacio público, detalle constructivo de espacio público, cantidades y presupuestos de espacio público, inventario de especies del paisajismo, cantidades y presupuestos del paisajismo, documento técnico de propuesta de movilidad peatonal. Se debe cumplir con lo establecido en el POT vigente del municipio correspondiente, y el MECEP vigente. Consiste en el diseño arquitectónico y/o del espacio público para cada uno de los componentes de los proyectos que lo requieran.

a) Las definiciones de los niveles de esquema básico, anteproyecto y proyecto arquitectónico se acogen a lo establecido por el Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y Profesiones Auxiliares en las "Documentaciones sobre práctica profesional".

b) Se debe tener en cuenta en el diseño del espacio público el cumplimiento de las normas para la accesibilidad a personas discapacitadas en andenes, rampas, ciclorutas, etc. Considerar la ubicación de las cajas y cámaras de energía, acueducto, telecomunicaciones etc. para que armonicen con el espacio público. De igual manera tener en cuenta la ubicación de los árboles para que en lo posible no se afecten por el proyecto y en lo posible, que sean parte del mismo.

c) El alcance y condiciones de entrega de los proyectos técnicos, arquitectónico, eléctrico, de voz y datos, presupuesto, APU's y especificaciones se acogen a lo establecido por las instancias institucionales competentes (Secretaría de Desarrollo y Renovación Urbana), con quienes se deberá coordinar todos los proyectos y tramitar las correspondientes aprobaciones.

7. **Estudio hidrológico y diseño hidrosanitario**: Se debe cumplir con lo establecido en el Manual de Drenaje para carretas INVIAS 2009.

a) Se realizarán los mapas y perfiles actualizados de los sectores de pontones, puentes, box coulverts, canales, y demás cuerpos de agua, incluyendo ambas márgenes hasta donde

pueda llegar la influencia de los niveles máximos del agua.

b) Se tomarán los niveles observados de aguas máximas y fechas de ocurrencia.

c) Se recopilará la información sobre las características del material de arrastre y estabilidad del cauce y de las márgenes.

d) Se indicará al equipo encargado de realizar el levantamiento topográfico de todo el sector en estudio, el área requerida con el cubrimiento suficiente que permita conocer las condiciones siguientes: Profundidades del flujo, pendiente hidráulica y del fondo de los canales, mediciones hidrométricas para conocer la distribución del flujo, las velocidades, los caudales y la dirección de la corriente, muestreos del material del lecho y de las capas subyacentes y ensayos de laboratorio con el fin de determinar granulometrías, pesos específicos, cohesión, etc.

8. **Plan de Manejo Ambiental:** Se realizarán los estudios ambientales constituyentes que servirán como insumo para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental PMA, como producto de la incorporación de una estructura de pavimento flexible y puentes, en los diseños del proyecto. Este documento deberá contener toda la información necesaria para la obtención de los permisos por uso e intervención de los recursos naturales necesarios para el desarrollo de las obras.

9. **Plan de Manejo Arqueológico:** Se deberá llevar a cabo el Plan de Manejo Arqueológico para cada uno de los proyectos, considerando la normatividad vigente para el territorio nacional existe la obligación de cumplir con lo establecido en el Decreto 833 de 2002, por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 397 de 1997 en materia de Patrimonio Arqueológico Nacional y se dictan otras disposiciones, es necesario tener en cuenta, entre otros aspectos lo siguiente:

   a) En el capítulo I Disposiciones Generales Artículo 1 Numeral 10 se debe realizar el Plan de manejo arqueológico. Concepto técnico de obligatoria atención emitido o aprobado por la autoridad competente respecto de específicos contextos arqueológicos, bienes muebles e inmuebles integrantes de dicho patrimonio o zonas de influencia arqueológica, mediante el cual se establecen oficiosamente o a solicitud de sus tenedores, los niveles permitidos de intervención, condiciones de manejo y planes de divulgación,

   b) En el Capítulo II Titulo II Autorización de excavaciones, exploraciones y actos de intervención de carácter arqueológico, numeral 10. Exploración, excavación de carácter arqueológico. "Ningún acto de exploración o excavación en relación con bienes integrantes del patrimonio arqueológico podrá realizarse en el territorio nacional, incluidos los predios de propiedad privada, sin la previa autorización del Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH"

   c) Con base en lo anterior el consultor deberá realizar las consultas respectivas ante el Instituto para la Investigación y Preservación del Patrimonio Cultural y Natural del Valle del Cauca INCIVA, entidad que representa al ICANH, para realizar el Plan de Manejo Arqueológico y obtener la aprobación de dicho plan antes de dar inicio a las obra de construcción en lo que se refiere a la excavación.

10. **Estudio de tránsito y PMT**: Mediante estaciones de conteo y/o aforos vehiculares, se obtendrá

información de campo, que junto con la información existente del INVIAS, permitirá establecer los valores actualizados en las proyecciones de tránsito para el diseño de las estructuras de pavimento. Se recopilará, procesará y analizará la información primaria y secundaria de tránsito y transporte, necesaria para la formulación del diagnóstico y de las alternativas de diseño de la infraestructura. Se estimarán las proyecciones de tránsito y su correspondiente composición vehicular, que serán la base para establecer las características de la sección transversal requerida para atender las demandas de tráfico. Como producto complementario se dispondrá de los volúmenes peatonales y de bicicletas para definir la ubicación de cruces a nivel y puentes peatonales y cicloviales. Se identificarán las rutas que, por la ejecución del proyecto, deberán desviarse y proponer las estrategias correspondientes para su manejo, control y traslado a otros corredores adecuados para su circulación, en concordancia con las determinaciones del Plan de Ordenamiento Territorial y las condiciones urbanísticas de los sectores afectados. Las propuestas deben sustentarse en análisis de capacidad y niveles de servicio que permitan definir las condiciones operacionales de las vías afectadas. Mediante el Plan de Manejo de Tráfico PMT se deberá mitigar el impacto generado por las obras, con el propósito de brindar un ambiente seguro, limpio, ágil y cómodo a los conductores, pasajeros, peatones, personal de la obra y vecinos del lugar, bajo el cumplimiento de las normas establecidas para la regulación del tránsito. Dado que este tipo de obras normalmente implica cierres para el tránsito vehicular y/o peatonal, se considera que el área de influencia del PMT comprende distancias superiores a las indicadas en los puntos anteriores. De acuerdo con lo anterior, se establecen una serie de tópicos que harán parte del PMT: Diagnóstico de las condiciones existentes, manejo del tránsito vehicular, manejo del transporte público en zonas urbanas, manejo de peatones, manejo de vehículos, señalización y adecuaciones temporales, información y divulgación del plan, atención a usuarios y habitantes de la zona y supervisión del plan de manejo de tránsito.

a) Se realizarán los conteos vehiculares en las vías establecidas en los sitios y por el periodo de tiempo que determine el especialista.
b) El informe final sobre el estudio de tránsito contendrá la metodología usada para el estudio, los conteos históricos de tráfico por tipo de vehículo, fórmulas o modelos empleados para el cálculo del crecimiento normal del tráfico, por tipo de vehículo, metodologías, criterios o modelos empleados para el cálculo del tráfico generado y/o desviado, estimativo del tránsito generado y/o desviado en el primer año de operación, y proyecciones durante la vida económica del proyecto, estimativo de ejes equivalentes de 8.2 toneladas para el diseño del pavimento, dimensiones de los anchos de calzadas, andenes, separadores, ciclorutas, etc

11. **Diseño de señalización:** El diseño de señalización y demarcación de vías se rige por el Manual se Señalización INVIAS 2015.

a) Diseñar y entregar informe y planos en físico y medio magnético (Word, Acad y PDF) del proyecto de señalización vial (señales verticales y demarcación).

12. **Evaluación económica:** Consistente en el cálculo de cantidades de obra para construcción, análisis unitarios de cada actividad, presupuesto de obra, especificaciones técnicas de construcción, programación de obra, estudio de fuentes de materiales.

2.3 LUGAR DE EJECUCIÓN:

Las obras objeto de interventoría se localizan en municipios ubicados dentro de la jurisdicción del Departamento del Valle.

2.4 PLAZO:

El plazo previsto para la ejecución del contrato será de cinco (05) meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

Plan, proyecto, o gestión: El contratista encargado de realizar el objeto del presente proceso de contratación, deberá elaborar un Plan de Trabajo, que permitirá identificar con claridad cada una de las etapas en cada uno de los Proyectos y evaluar el avance en el cumplimiento de las labores.

2.5 OBLIGACIONES DE LAS PARTES:

Además de las que se llegaren a convenir en el contrato. Por parte del **DEPARTAMENTO** serán obligaciones: **1)** Entregar al contratista las sumas indicadas en el contrato, en los plazos y términos allí previstos. **2)** Definir, informar y priorizar a la FUNDACIÓN los proyectos de acuerdo con las necesidades que se presenten en el Departamento del Valle y acordes con el objeto del contrato. **3)** Ejercer la vigilancia administrativa, técnica y financiera del contrato.

Por parte del **CONTRATISTA**: **1)** Cumplir a cabalidad con el objeto del contrato ejecutando los estudios y diseños contratados de acuerdo con los presupuestos que el Departamento le entregue. **2)** Realizar la contratación de las personas necesarias para llevar a cabo el objeto del contrato de acuerdo con los procedimientos de selección establecidos en su Manual de Contratación Interno. **3)** Manejar adecuadamente los recursos del contrato únicamente para el objeto contratado y dentro del plazo estipulado por el Departamento. **4)** Elaborar y presentar al supervisor actas parciales al finalizar cada estudio ò por porcentaje de ejecución y el acta final de liquidación. **5)** Responder por toda clase de demandas, reclamos o procesos que instaure el personal o los subcontratistas contra el DEPARTAMENTO. **6)** Las demás que sean inherentes al desarrollo del objeto del contrato.

3. MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA

El Contrato interadministrativo se celebrará por contratación directa.

3.2 FUNDAMENTOS JURÍDICOS

En virtud del principio de coordinación y colaboración de que trata el artículo 6º de la Ley 489 de 1998 y para garantizar la armonía en el ejercicio de sus respectivas funciones, con el fin de lograr los fines y cometidos estatales, el Departamento del Valle del Cauca, celebró con la FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL VALLE, Convenio Marco Interadministrativo No. 0569 de fecha 04 de junio de 2013, con plazo hasta el 31 de diciembre de 2015, el cual tiene por objeto: "*Aunar esfuerzos para adelantar asesorías, consultorías, CONTRATISTA ías, producción, comercialización, promoción y*

administración de tipo de bienes y servicios, construcción y la administración delegada, que requiera el DEPARTAMENTO para el cumplimiento de los fines estatales".

Teniendo en cuenta que la FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL VALLE, tiene como objeto "*la producción, comercialización, promoción y administración de todo tipo de bienes y servicios, así como la consultoría, asesoría, auditoria y la CONTRATISTA ía; la ejecución y financiación de planes, programas, proyectos, convenios y de cualquier actividad de investigación, de extensión, de desarrollo y de difusión cultural deportiva, con el respaldo académico y científico de la Universidad del Valle a través de cada una de sus unidades académicas, administrativas y de toda actividad que el Consejo Directivo de la Fundación Universidad del Valle considere debe ser apoyada*".

Se puede celebrar un contrato interadministrativo con la mencionada entidad, buscando la realización eficiente y coordinada de programas de interés económico para la comunidad del Departamento del Valle del Cauca acordes con el Plan Departamental de Desarrollo.

El contrato interadministrativo a celebrar se fundamenta en la siguiente normatividad:

- Artículo 2 numeral 4 literal c) de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 92 de la Ley 1474 de 2011, el cual establece que la modalidad de contratación directa procede para la celebración de Contratos Interadministrativos, siempre que las obligaciones derivadas del mismo tengan relación directa con el objeto de la entidad ejecutora señalado en la ley o en reglamentos.

- Artículo 2.2.1.2.1.4.4 del Decreto No. 1082 de 2015, el cual preceptúa que la modalidad de selección para la contratación entre entidades estatales es la contratación directa.

4. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:

Será la suma de **MIL CIENTO DOS MILLONES NOVECIENTOS VEINTITRÉS MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS MCTE ($1.102.923.297)**, suma que incluye el valor de los impuestos, tasas, contribuciones, estampillas y todos los costos y gastos en que incurra el contratista, discriminados por proyecto de la siguiente manera:

PROYECTO	VALOR PARCIAL
ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA CARRERA 7 ENTRE LA QUEBRADA LA CHAMBA Y CALLE 3 (ENTRE LAS ABSCISAS K1+447.40 AL K2+004.60), MUNICIPIO DE GUACARI, TRAMO 1	$20.029.809
ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA CARRERA 7 ENTRE LA RUTA 25 Y CALLE 12 (ENTRE LAS ABSCISAS K0+000.00 AL K1+180.00), MUNICIPIO DE GUACARI	$15.009.860
ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA CARRERA 13 ENTRE LA CALLE 9 Y PLANTA DE POLLOS PIKU, MUNICIPIO DE GUACARI	$ 5.099.953
ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA GUACAS, MUNICIPIO DE GUACARI	$ 4.894.226

ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA VÍA QUE DESDE EL CORREGIMIENTO DE TABLONES HASTA EL PUENTE LAS ÁGUILAS, MUNICIPIO DE PALMIRA	$ 99.999.002
ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA VÍA QUE DESDE EL PUENTE LAS ÁGUILAS HASTA EL CORREGIMIENTO DE TENERIFE, MUNICIPIO DE EL CERRITO	$ 274.997.256
ACTUALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA VÍA QUE DESDE LA VEREDA LA VERANERA HASTA EL CORREGIMIENTO DE BARRAGÁN, MUNICIPIO DE TULUÁ	$ 579.994.213
ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA VIA TOCOTÁ, MUNICIPIO DE DAGUA.	$102.898.978
COSTO TOTAL	**$ 1.102.923.297**

Posteriormente se valoraron los requerimientos potenciales para la ejecución de los Estudios y Diseños, considerando en especial, que el alcance técnico de cada una de las actividades deberá ceñirse a los manuales y especificaciones determinadas por el INVIAS en caso de aplicar a cada caso concreto.

Disponibilidad presupuestal:

No. 3600001307 del 26 de Junio de 2019. Rubro: 1-1001/1149/2-3112100847/1720201010100000/PI17100547110101 LIBRE DESTINACION/SRIA INFRA Y VALORI/EST Y DISE PARA OBRA/MOVIENDO NUESTRO FUTURO:/REAL EST Y DISEÑO

4.1 FORMA DE PAGO:

El valor del presente contrato será pagado por el Departamento de la forma siguiente:

a) Mediante la suscripción de actas parciales de conformidad con la entrega de proyectos por parte del contratista. El valor de cada acta parcial será la suma de los resultados que se obtengan al multiplicar los proyectos recibidos por el supervisor.

Los pagos se harán, acordes con el orden de presentación en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, salvo modificación que se haga, por razones de interés público, de todas formas se entiende que los pagos quedan subordinados a la apropiación y disponibilidad presupuestal. Los pagos se efectuarán según la disponibilidad del presupuesto mensualizado de caja, PAC.

5. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MAS FAVORABLE:

La oferta más favorable a la entidad es aquella que se ajuste al presupuesto oficial o, sea menor a él. Siempre que se comprometa a mantener durante la ejecución del contrato, un personal mínimo que debe trabajar en las labores encomendadas y con todos los equipos de laboratorio y demás que sean

necesarios sin ningún costo adicional a la entidad.

Tratándose de contratación directa, el Departamento no tiene la obligación de recibir varias ofertas, por lo anterior y en desarrollo del Convenio Marco celebrado con LA FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL VALLE, entidad sin ánimo de lucro en la cual el aporte oficial es del 65.4% según acta de constitución del 15 de julio de 1992, esta última entidad presentó oferta de servicios la cual se ajusta a las necesidades del Departamento del Valle.

6. ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO.

Ver anexo No. 2

7. ANÁLISIS DEL RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO:

En cumplimiento de las disposiciones generales en materia de la evaluación del riesgo en la Contratación Pública, cuyo alcance se encuentra establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.3 del Decreto 1082 de 2015, para este proceso se elaboró una matriz que incluye los riesgos identificados del presente proceso de contratación, estableciendo su clasificación, la probabilidad de ocurrencia estimada, su impacto, la parte que debe asumirlo, los tratamientos que se puedan realizar y las características del monitoreo más adecuado para administrarlo, como se puede observar mediante en el Anexo No 3.

8. GARANTÍAS A EXIGIR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN:

De conformidad con el artículo 25 numeral 19 de la Ley 80 de 1993, concordante con el inciso final del artículo 7 de la Ley 1150 de 2007, y con el artículo 2.2.1.2.3.1.2 y siguientes del Decreto 1082 de 2015, el Departamento estima conveniente por el objeto a contratar que se constituyan las siguientes garantías que deben estar contenidas en pólizas de seguro:

La Garantía de Cumplimiento deberá contener todos y cada uno de los siguientes amparos:

- **Cumplimiento**: Por un monto equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, con una vigencia igual a la ejecución del contrato y seis (6) meses más, en todo caso hasta su liquidación.
- **Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales**: Por un monto equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más, contados a partir del acta de recibo final.
- **Calidad del Servicio**: Por el diez por ciento (10%) del valor total del contrato y con una vigencia igual a la ejecución del contrato y cinco (5) años más.

9. INDICACIÓN DE SI EL PROCESO DE CONTRATACIÓN ESTÁ COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL.

El presente proceso de contratación no está sujeto a Acuerdos Comerciales, pues según el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación expedido por Colombia

Compra Eficiente, las Entidades Estatales no deben hacer este análisis para los Procesos de Contratación adelantados por las modalidades de selección de contratación directa.

10. DEFINICIÓN DE LA SUPERVISIÓN Y/O LA INTERVENTORÍA

La supervisión de la ejecución y cumplimiento de las obligaciones contraídas por EL CONTRATISTA a favor del DEPARTAMENTO, estará a cargo de funcionario designado por el Secretario de Infraestructura y Valorización . Lo anterior sin perjuicio de la vigilancia que sobre el mismo ejerzan las veedurías ciudadanas y los comités de participación comunitaria.

Serán obligaciones particulares del supervisor las siguientes, sin perjuicio de las demás que le asigne la Ley y demás normas:

a) Velar por el cumplimiento cabal del objeto contractual, dentro del plazo estipulado.

b) Velar por el pago oportuno a la contratista de los valores acordados.

c) Elaborar certificación de cumplimiento a satisfacción en los casos que sean necesario para el desarrollo del contrato o el pago respectivo.

d) Elaborar las actas de iniciación, cortes parciales y liquidación del contrato.

e) Tener en cuenta que toda aclaración con la CONTRATISTA en relación con el Contrato debe ser por escrito.

f) Verificar el pago y afiliación de la seguridad social integral de la contratista.

Conforme establece el artículo 83 de la Ley 1474 de 2011: La supervisión consistirá en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico que sobre el cumplimiento del objeto del contrato, es ejercida por la misma entidad estatal cuando no requieren conocimientos especializados. Para la supervisión, la Entidad estatal podrá contratar personal de apoyo, a través de los contratos de prestación de servicios que sean requeridos.

MIGUEL ANGEL MUÑOZ NARVAEZ
Secretario de Infraestructura y Valorización
Departamento del Valle del Cauca

Revisó: Dr. Pedro José Lobato Polo - Jefe de Oficina Jurídica
Proyecto: Claudia Inés Marin Ballesteros – Abogada Contratista